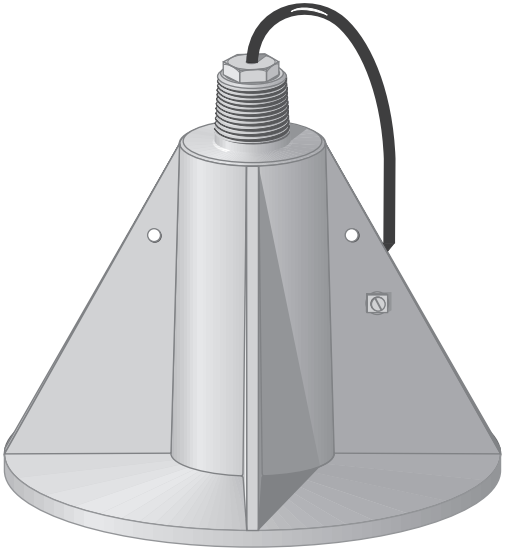
MILLTRONICS

SENSORES SERIES XLS/XLT

Manual del usuario Mayo 2002



SENSORES XLS/XLT

Safety Guidelines

Warning notices must be observed to ensure personal safety as well as that of others, and to protect the product and the connected equipment. These warning notices are accompanied by a clarification of the level of caution to be observed.

Qualified Personnel

This device/system may only be set up and operated in conjunction with this manual. Qualified personnel are only authorized to install and operate this equipment in accordance with established safety practices and standards.

Warning: This product can only function properly and safely if it is correctly transported, stored, installed, set up, operated, and maintained.

Note: Always use product in accordance with specifications.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002. All Rights Reserved	Disclaimer of Liability
This document is available in bound version and in electronic version. We encourage users to purchase authorized bound manuals, or to view electronic versions as designed and authored by Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. will not be responsible for the contents of partial or whole reproductions of either bound or electronic versions.	While we have verified the contents of this manual for agreement with the instrumentation described, variations remain possible. Thus we cannot guarantee full agreement. The contents of this manual are regularly reviewed and corrections are included in subsequent editions. We welcome all suggestions for improvement. Technical data subject to change.

MILLTRONICS® is a registered trademark of Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Contact SMPI Technical Publications at the following address:

Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
Email: techpubs@siemens-milltronics.com

For the library of SMPI instruction manuals, visit our Web site: **www.siemens-milltronics.com**

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002

Contenido

Indicaciones Generales **3**

Especificaciones técnicas **4**

Acerca de los sensores **6**
Indicaciones Generales 7

Dimensiones **9**

Montaje **10**
Indicaciones importantes 10
Aplicaciones con sólidos 10
Aplicaciones con líquidos 11

Conexiones **13**
Indicaciones importantes 14

Aplicaciones **15**
Aplicaciones con sólidos 15
Aplicaciones con líquidos 16

Mantenimiento **18**

Diagramas de instalación **19**
Conexiones 19
Conexiones 20

Indicaciones Generales

En este manual se describe como instalar, utilizar y mantener los sensores Series XLS/XLT.

Para ello deben observarse especialmente los textos de indicación y de precaución, que resaltan del texto restante y están marcados especialmente, como a continuación.

ADVERTENCIA significa que al no observar las precauciones de seguridad se producirá la muerte, lesiones corporales graves y/o daños materiales considerables.

Nota información importante acerca del producto mismo su tratamiento o de la parte respectiva del manual, al cual se debe atender especialmente.

IMPORTANTE: Nos reservamos el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. Para ello, recomendamos verificar los datos relativos a la seguridad con un representante Siemens Milltronics.

Especificaciones técnicas

Cono ultrasónico
- 5°

Condiciones de aplicación

Ubicación
- aptos para montaje en interior / a la intemperie

Altitud
- máximo 2000 m

Grado de contaminación
- 4

Construcción

Piezas en contacto con el medio a medir
- aluminio, acero inoxidable 304 y silicona

Montaje
- conexión al proceso 1" NPT

Cable
- cable 2 hilos, trenzado / apantallado, 0.5 mm2 (20 AWG)

Alimentación
- Los sensores sólo pueden funcionar conectados a transmisores Siemens Milltronics autorizados

Distancia
- máxima distancia 365 m (1200 pies) del transmisor

Aprobaciones
- CE[1], CSA, FM, SIRA/CENELEC
- Para más detalles sobre las aprobaciones vea la placa indicadora o contacte Siemens Milltronics

ADVERTENCIA: De acuerdo con la Directiva 97/23/CE estos dispositivos se definen equipos a presión y no están diseñados para ser utilizados como aparatos de seguridad.

[1] Certificado relativo a CEM disponible bajo demanda.

XLS - 60

Rango de medida
- 1,8 – 60 m (6 - 200 pies)

Frecuencia
- 13 kHz

Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente
- – 40 a 90 °C (– 40 a 195 °F)

Presión ambiental
- Norte América: máximo 100 kPa (1 bar, 15 psi)
- Europa: máximo 50 kPa (0.5 bar, 7.25 psi)

Construcción

Cable
- funda de PVC

Peso [2]
- 4,3 kg (9,5 lbs)

XLT - 30

Rango de medida
- 0,9 - 30 m (3 - 100 pies)

Frecuencia
- 22 kHz

Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente
- – 40 a 150 °C (– 40 a 300 °F)

Presión ambiental
- Norte América: máximo 100 kPa (1 bar, 15 psi)
- Europa: máximo 50 kPa (0.5 bar, 7.25 psi)

Construcción

Cable
- Funda de silicona

Peso [2]
- 6,6 kg (14,5 lbs)

XLT - 60

Rango de medida
- 1,8 - 60 m (6 - 200 pies)

Frecuencia
- 13 kHz

Condiciones de aplicación

Temperatura ambiente
- – 40 a 150 °C (– 40 a 300 °F)

Presión ambiental
- Norte América: máximo 100 kPa (1 bar, 15 psi)
- Europa: máximo 50 kPa (0.5 bar, 7.25 psi)

Construcción

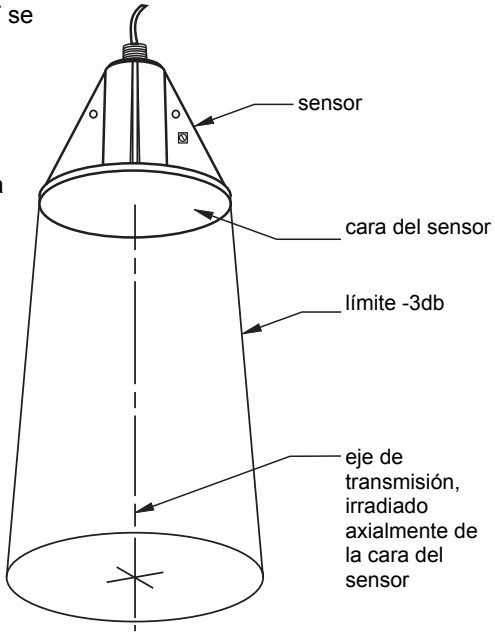
Cable
- funda de silicona

Peso [2]
- 6,6 kg (14,5 lb)

Acerca de los sensores

Los sensores, o transductores Echomax de la Serie XLS / XLT se utilizan con los transmisores de nivel ultrasónico de Siemens Milltronics.

El sensor convierte la energía eléctrica de la pulsación emitida por el emisor en energía acústica, y convierte la energía acústica del eco de retorno en energía eléctrica durante el periodo de recepción del transmisor.



La energía acústica efectiva se genera en la cara del sensor y es radiada hacia afuera, disminuyendo en amplitud con un cociente inversamente proporcional al cuadrado de la distancia. La potencia máxima es irradiada axialmente (perpendicular) de la cara del sensor en una línea que se conoce como el eje de transmisión. En los casos en que la potencia se reduce a la mitad (– 3 dB) se forma un límite cónico que define el haz sonoro. La medida de diámetro de éste cono en grados se define como el ángulo de emisión. La adaptación de la impedancia de los transductores se utiliza para optimizar la transferencia de energía desde el sensor en el aire y del aire hacia el sensor.

Los transductores XLS/XLT incorporan un sensor de temperatura, que informa al transmisor de la temperatura del aire en el transductor. La conexión es transparente: el transductor ultrasónico y el sensor de temperatura utilizan el mismo cableado.

ADVERTENCIA: Los materiales de construcción son seleccionados en base a su compatibilidad (o inertidad) química para usos generales. Antes de instalar los aparatos en ambientes específicos recomendamos consulte las tablas de compatibilidad química.

Indicaciones Generales

ADVERTENCIA: De acuerdo con la Directiva 97/23/CE estos dispositivos se definen equipos a presión y no están diseñados para ser utilizados como aparatos de seguridad.

Estos sistemas han sido diseñados para utilización en zonas con gas y todas las zonas peligrosas con polvo, ya sea conductor o no conductor (Categoría 2, Zona 1, ó Categoría 3, Zona 2). La temperatura de la superficie de los sensores XLS-30 y XLS-60 no debe superar los 100ºC (ej.: Clase de temperatura T5). Estos sensores resisten a temperaturas ambientes de –40ºC a +90ºC. La temperatura de la superficie de los sensores XLT-30 y XLT-60 no debe superar los 200ºC (ej.: Clase de temperatura T3). Estos sensores resisten a temperaturas ambientes de –40ºC a +150ºC. Es imprescindible no exponer los transductores a temperaturas superiores o inferiores al rango especificado para cada modelo. La instalación deberá efectuarse por un personal calificado, respetando las recomendaciones locales en vigor.

Estos sistemas deberán recibir alimentación eléctrica de sistemas con un fusible apropiado, con una capacidad de ruptura de 4000A. Los circuitos de los transmisores Siemens Milltronics incluyen este tipo de fusibles.

Las reparaciones deberán efectuarse respetando códigos de ejecución locales en vigor y las indicaciones para la Instalación.

Los sensores XLS y XLT han sido diseñados con los siguientes materiales para garantizar rendimiento y fiabilidad en zonas peligrosas:

Caja: Aluminio

Encapsulado: Durapot 861-F3 / 864

ADVERTENCIA: El usuario es responsable de tomar las precauciones necesarias para evitar el daño del aparato y garantizar el nivel de protección obtenido, si existe la posibilidad de que esté en contacto con productos agresivos.

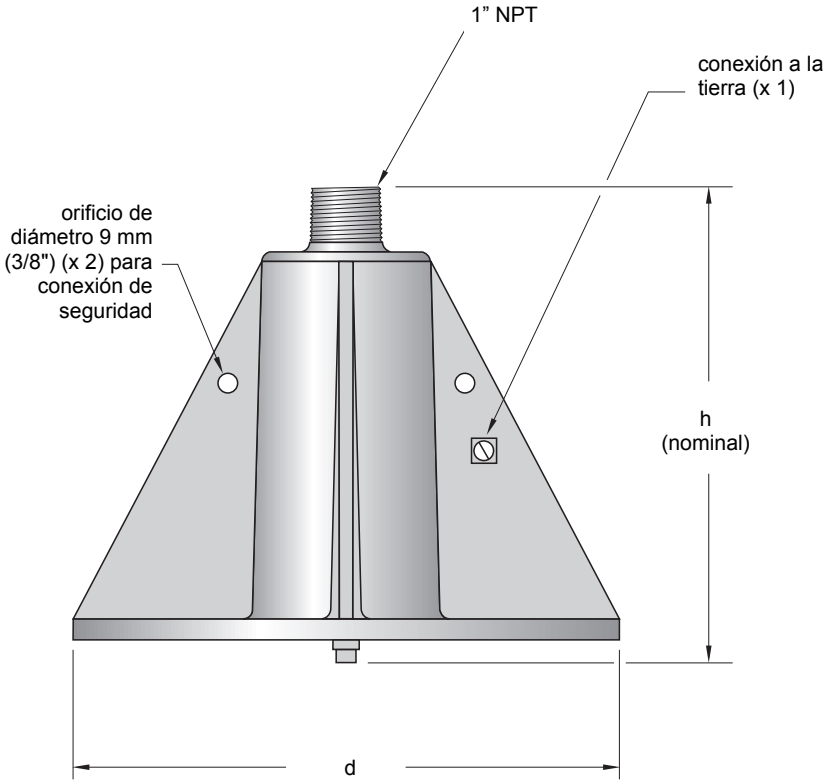
Productos agresivos	ej.: líquidos o gases que pueden dañar los metales o solventes que pueden dañar los polímeros.
Precauciones adecuadas	ej.: inspecciones periódicas o confirmación de la resistencia de los materiales a ciertas substancias químicas (ver las especificaciones del producto).

La anulación manual se obtiene con el corta circuitos en la instalación del transmisor conectado al transductor.

Identificación de los sensores Serie XLS

Identificación de los sensores Serie XLT

Dimensiones



	XLS / XLT - 30	XLS / XLT - 60
h	249 mm (9,8")	324 mm (12,75")
d	264 mm (10,4")	335 mm (13,2")

Montaje

Indicaciones importantes

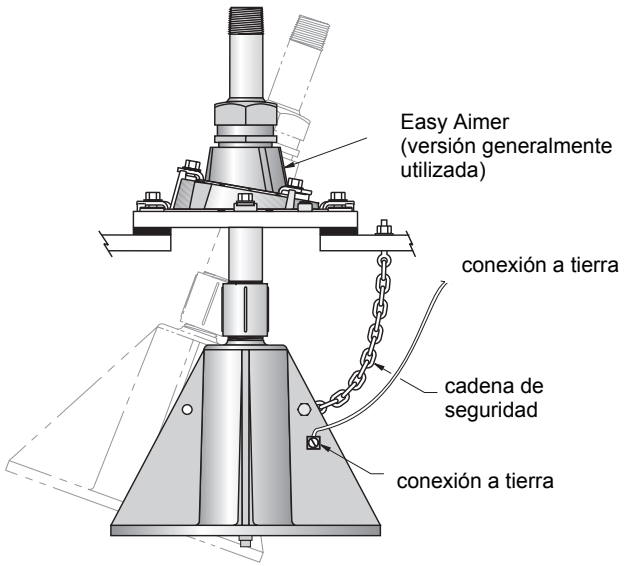
- Instalar el sensor a una distancia *por lo menos equivalente a la zona muerta, por encima del nivel más alto de material*. Para más detalles ver el manual del transmisor.
- En aplicaciones con líquidos instalar el sensor para que el eje de transmisión sea perpendicular a la superficie del medio a medir.
- Para aplicaciones con sólidos, se recomienda el Kit de fijación Easy Aimer de Siemens Milltronics para facilitar la orientación del sensor.
- *Instalar una cadena de seguridad entre el sensor y la estructura fija (base de la instalación) para proteger el dispositivo y evitar caídas.*
- Se recomienda tener en cuenta la posibilidad de instalar un *sensor de temperatura opcional* durante el montaje del transductor.

Notas:

- El usuario deberá proteger sus orejas cuando se encuentra cerca de un transductor en funcionamiento.

⚠ **Los sensores XLS/XLT 60 pueden emitir una presión acústica peligrosa. Se recomienda efectuar la instalación para limitar el nivel de presión acústica, evitándo poner en peligro el usuario.**

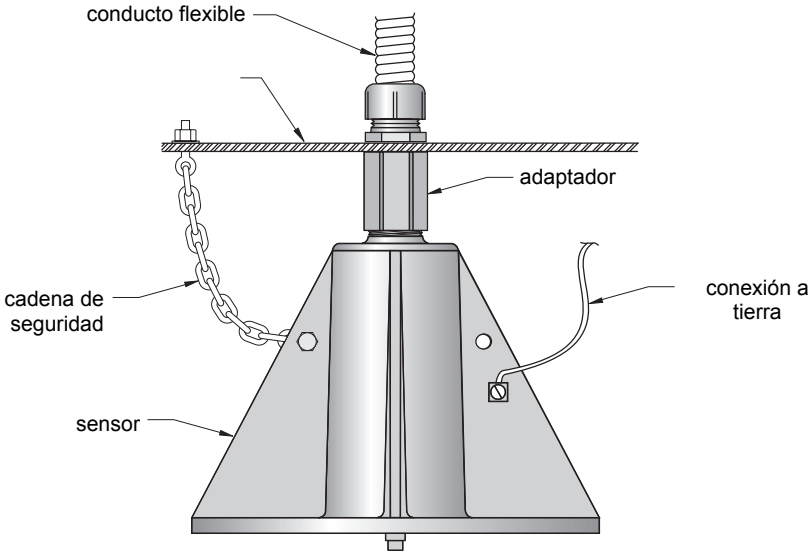
Aplicaciones con sólidos



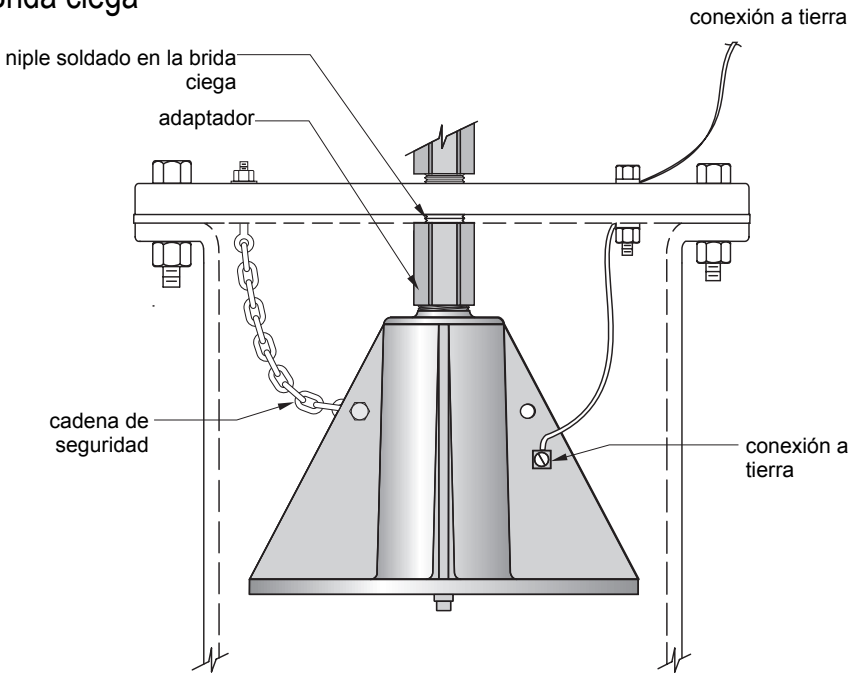
ADVERTENCIA: Es imprescindible no utilizar los Kits de fijación tipo Easy Aimer en aplicaciones con presión.

Aplicaciones con líquidos

Conducto flexible



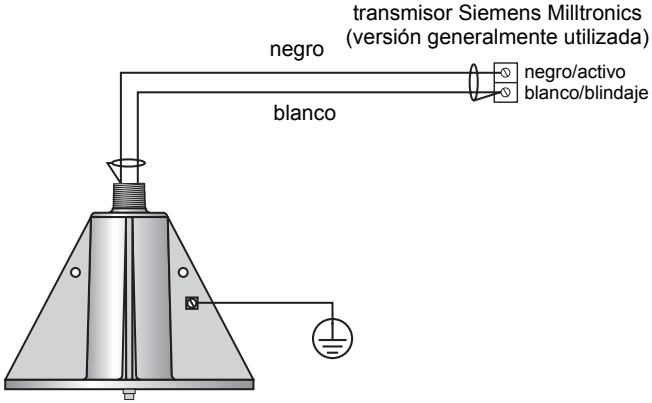
Brida ciega



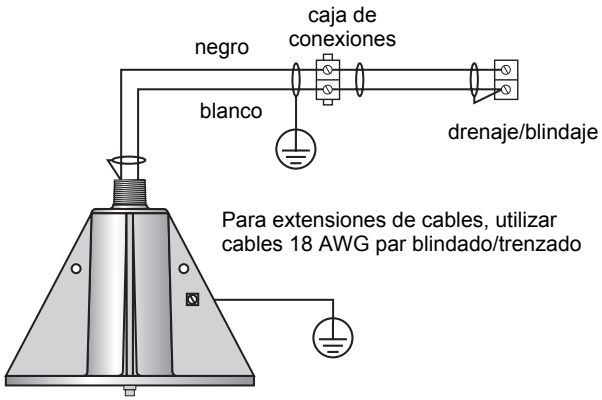
Brida, junta y material proporcionados por el cliente.
Véase la sección Tubos verticales, página 16.

Conexiones

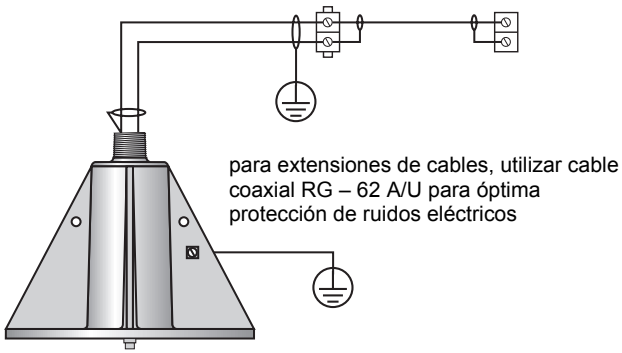
Conexión directa



Extensión 2 hilos



Extensión coaxial



Para asegurar una operación sin peligro alguno y la protección de interferencias eléctricas el sistema debe funcionar con conexión a tierra.

Indicaciones importantes

Nota:
Solo el personal calificado está autorizado en intervenir en este equipo para el montaje y la puesta en servicio. Este personal deberá instalar el equipo observando las indicaciones y procedimientos de seguridad.

Para obtener los mejores resultados:

- Se recomienda conducir los cables por tubería metálica conectada a tierra, sin ningún otro cable, para obtener una mejor inmunidad al ruido ambiental.
- Sellar todas las conexiones herméticamente para evitar cualquier infiltración / humedad.
- Evitar la instalación del cable cerca de fuentes de alta tensión o alta intensidad, contactores y sistemas de control, SCR.

Nota:
Para aplicaciones con atmósferas bajo vacío, apriete los sensores manualmente más ½ giro (ó 1½). Utilizar cinta de Teflon® o cualquier otro sellador para asegurar una unión hermética de las roscas en aplicaciones con presión.

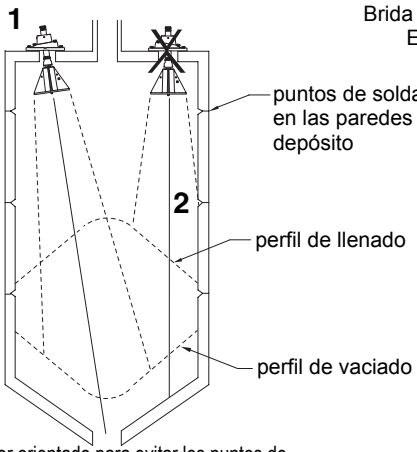
ADVERTENCIA: La instalación incorrecta puede provocar una caída de la presión del proceso.

® Teflon es una marca registrada de DuPont.

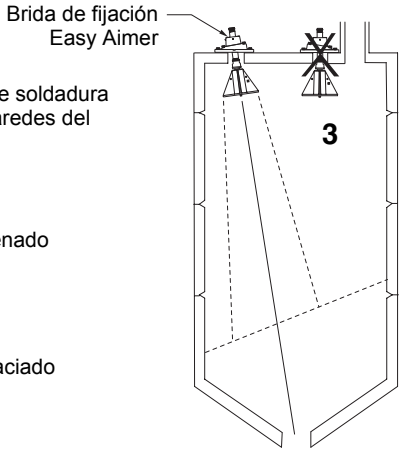
Aplicaciones

- El producto descrito en este manual debe funcionar únicamente de la manera como lo especifica el fabricante.
- Se recomienda utilizar estos sensores para medir el nivel en aplicaciones con líquidos. Los sensores no requieren ni limpieza, ni mantenimiento.

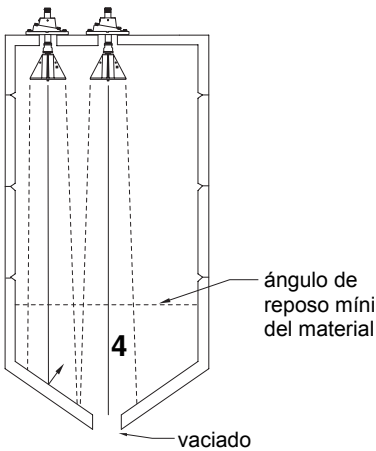
Aplicaciones con sólidos



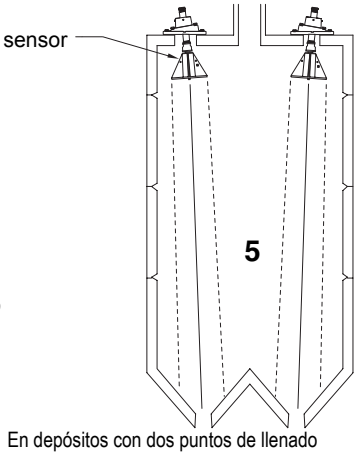
1. Sensor orientado para evitar los puntos de soldadura y dirigido para medir hasta el vaciado del depósito.
2. Instalar el sensor de forma que el eje no intersecte los puntos de soldadura o las irregularidades. Ver el manual del transmisor.



3. Sensor demasiado cerca de la entrada del material. La caida de material puede intersectar la emisión, y provocar lecturas erróneas o pérdidas del eco.



4. En aplicaciones con sólidos semi-fluidos orientar el sensor perpendicular a la superficie de material.

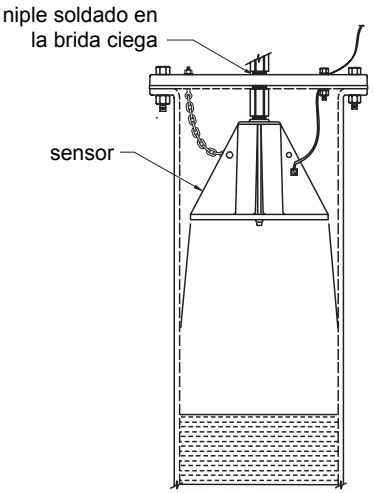


5. En depósitos con dos puntos de llenado orientar cada sensor hacia el punto de descarga.

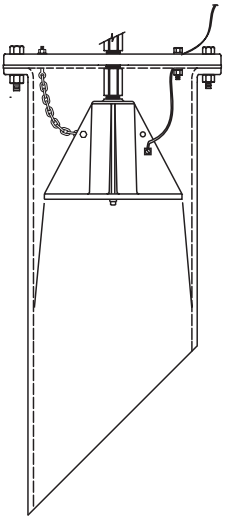
Aplicaciones con líquidos

Tubos verticales

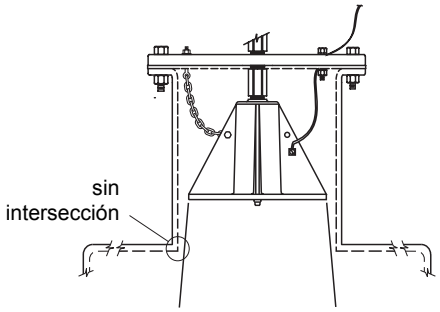
En muchos casos, se accede a la aplicación por el tubo vertical. En este caso se suspende el sensor de una brida ciega. La longitud del tubo vertical debe ser la más corta posible, y el diámetro el más grande posible. En aplicaciones donde la abertura del tubo vertical se encuentra por encima de un depósito o de una superficie más grande, es importante que el eje de transmisión de -3 dB no sea obstruído por las paredes del tubo vertical. En tal caso, es necesario programar una zona muerta más extensa para compensar las interferencias provocadas por la apertura.



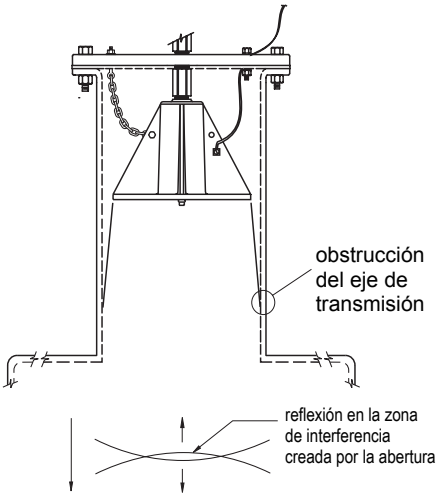
no se precisa aumentar la zona muerta



no se precisa aumentar la zona muerta

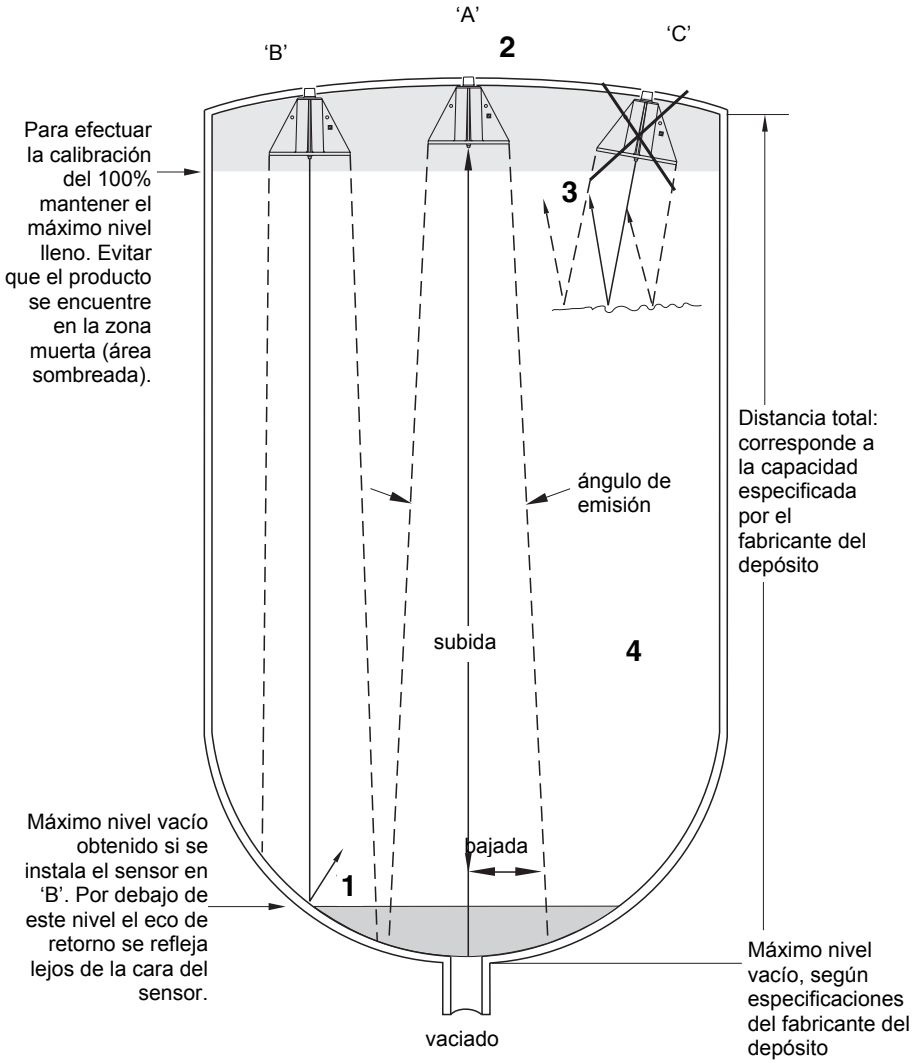


no se precisa aumentar la zona muerta



Puede ser necesario extender la zona muerta (150 mm (6") más allá del extremo del tubo vertical).

Volumen


'A'
'B'
'C'
2
3
4
1
Para efectuar la calibración del 100% mantener el máximo nivel lleno. Evitar que el producto se encuentre en la zona muerta (área sombreada).
ángulo de emisión
Distancia total: corresponde a la capacidad especificada por el fabricante del depósito
subida
bajada
Máximo nivel vacío obtenido si se instala el sensor en 'B'. Por debajo de este nivel el eco de retorno se refleja lejos de la cara del sensor.
Máximo nivel vacío, según especificaciones del fabricante del depósito
vaciado

A. **Montaje recomendado.** Se recomienda instalar el sensor en la posición más central, o por encima del centro del depósito. De esta forma se obtienen lecturas más fiables y los mejores resultados de medida (los ecos falsos provocados por las obstrucciones se reducen sustancialmente).

B. **Montaje tolerado.** Se precisa cuando el sensor no se puede colocar en la parte central del depósito, ya sea porque se instalaron otros sistemas o porque el peso del propio sensor sometería el depósito a una carga demasiado fuerte.

C. **Montaje inaceptable.** Los ecos se reflejan lejos de la cara del sensor.

Notas

1. **La emisión no debe detectar el fondo del depósito.**

   Si esto ocurre, utilizar los parámetros de extensión del rango de medida (disponibles con algunos transmisores) para omitir falsos ecos. Con el ángulo de emisión del sensor (5°) se obtiene la relación subida/bajada 20:1. En muchos casos se recomienda instalar el sensor en la posición más central (lejos de la entrada de producto) para obtener mejores resultados.

2. **La emisión del sensor debe ser perpendicular a la superficie del líquido.**

   Si se utiliza un tubo vertical y una brida, comprobar que la cara emisora del sensor sea perpendicular a la superficie del medio líquido a medir.

3. **Eco fuera de la zona del sensor (sistema mal posicionado).**

   Ver aquí arriba (2). Comprobar que la instalación del tubo vertical y de la brida permite que la cara del sensor sea perpendicular a la superficie del medio líquido a medir.

4. **Efectuar la calibración en condiciones normales.**

   Durante una calibración de nivel lleno/vacío, asegurarse de que el depósito está a la temperatura normal de funcionamiento, y contiene su vapor normal.

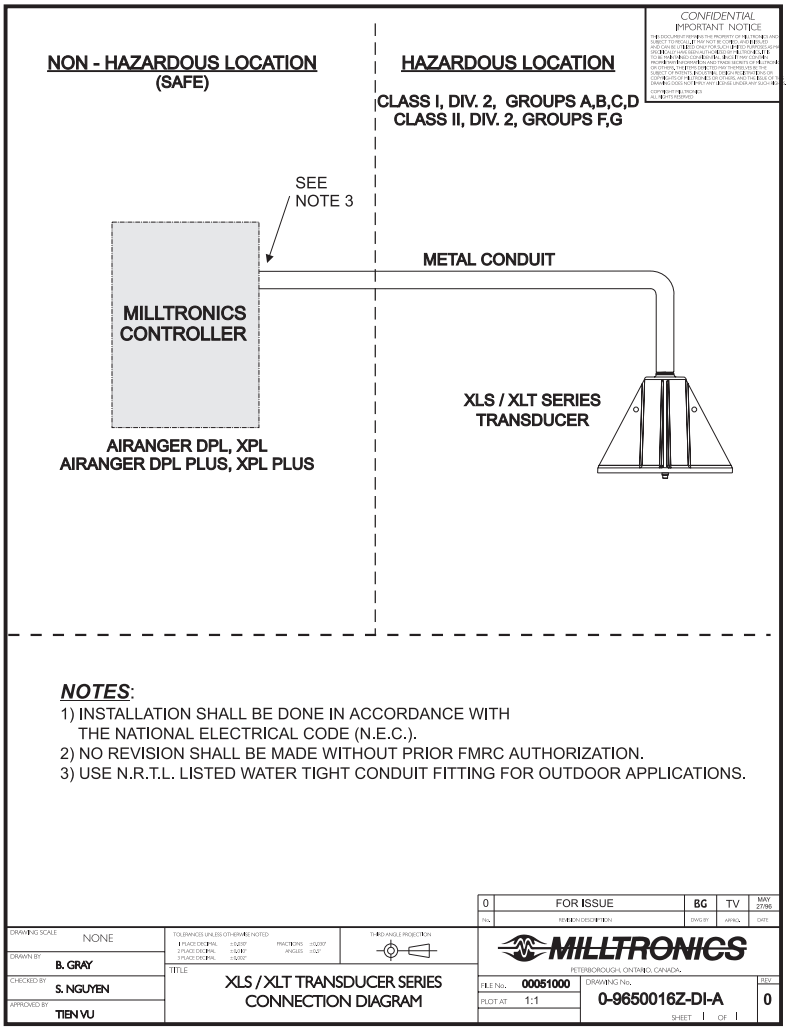
Mantenimiento

Estos sensores no requieren mantenimiento. Sin embargo, si se producen fallos o si el sensor presenta un menor rendimiento, desactivar e inspectar el sistema, incluyendo el sensor.

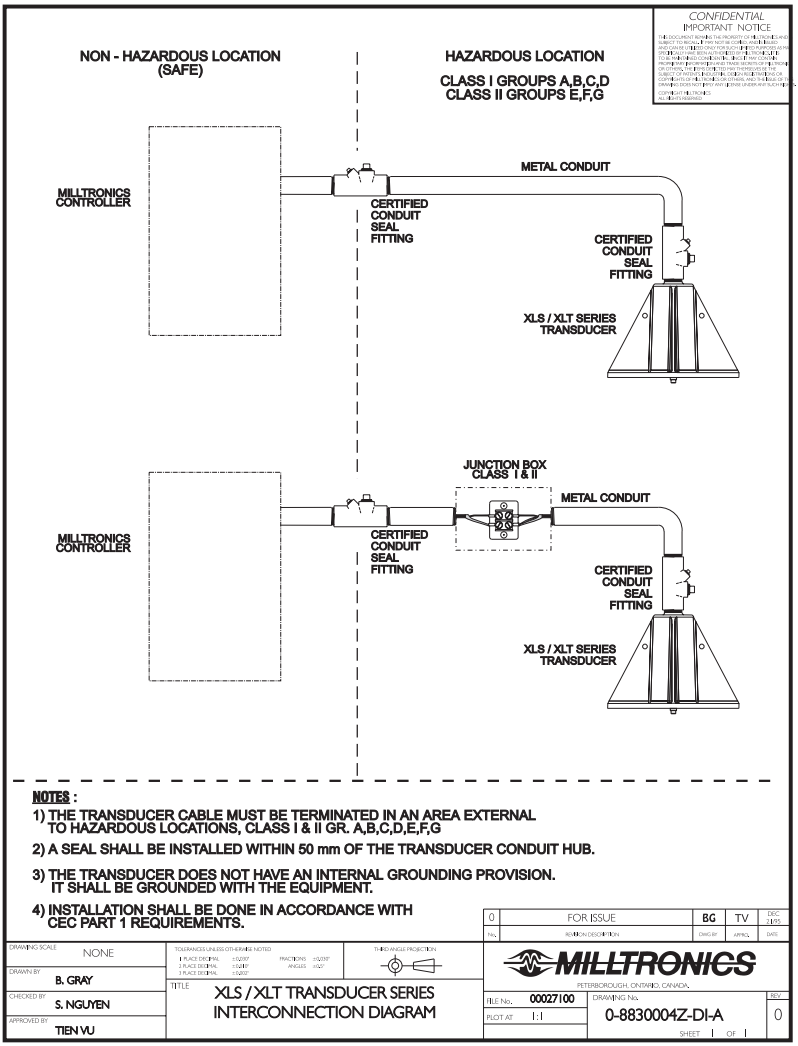
ADVERTENCIA: Es imprescindible no destornillar, retirar o desmontar la conexión al proceso o la caja de la electrónica mientras el contenido del depósito esté bajo presión.

Diagramas de instalación

Conexiones



Conexiones


CONFIDENTIAL
IMPORTANT NOTICE
NON - HAZARDOUS LOCATION
(SAFE)
HAZARDOUS LOCATION
CLASS I GROUPS A,B,C,D
CLASS II GROUPS E,F,G
MILLTRONICS
CONTROLLER
METAL CONDUIT
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
XLS / XLT SERIES
TRANSDUCER
JUNCTION BOX
CLASS I & II
MILLTRONICS
CONTROLLER
METAL CONDUIT
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
CERTIFIED
CONDUIT
SEAL
FITTING
XLS / XLT SERIES
TRANSDUCER
NOTES :
1) THE TRANSDUCER CABLE MUST BE TERMINATED IN AN AREA EXTERNAL TO HAZARDOUS LOCATIONS, CLASS I & II GR. A,B,C,D,E,F,G
2) A SEAL SHALL BE INSTALLED WITHIN 50 mm OF THE TRANSDUCER CONDUIT HUB.
3) THE TRANSDUCER DOES NOT HAVE AN INTERNAL GROUNDING PROVISION. IT SHALL BE GROUNDED WITH THE EQUIPMENT.
4) INSTALLATION SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH CEC PART 1 REQUIREMENTS.
0
FOR ISSUE
BG
TV
DRAWING SCALE
NONE
DRAWN BY
B. GRAY
CHECKED BY
S. NGUYEN
APPROVED BY
TIEN VU
TITLE
XLS / XLT TRANSDUCER SERIES
INTERCONNECTION DIAGRAM
MILLTRONICS
PETERBOROUGH, ONTARIO, CANADA.
FILE No.
00027100
DRAWING No.
0-8830004Z-DI-A
REV
0
PLOT AT
1:1
SHEET 1 OF 1

www.milltronics.com

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2002
Subject to change without prior notice

MILLTRONICS

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON.Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
www.milltronics.com

7 M L 1 9 9 8 1 A L 2 1
Printed in Canada

Rev. 1.3